

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 3月16日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-077111

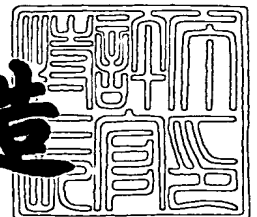
出 願 人  
Applicant(s):

豊田合成株式会社  
トヨタ自動車株式会社

2001年12月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3111865

【書類名】 特許願

【整理番号】 1P148

【提出日】 平成13年 3月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

    【氏名】 棚瀬 利則

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内

    【氏名】 高橋 浩幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000241463

    【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【特許出願人】

    【識別番号】 000003207

    【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【先の出願に基づく優先権主張】

    【出願番号】 特願2001- 16893

    【出願日】 平成13年 1月25日

【代理人】

    【識別番号】 100076473

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100065525

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 050212

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 頭部保護エアバッグ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両の車内側における開口の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、前記開口を覆うように展開膨張するエアバッグを備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、

前記膨張用ガスを流入させて車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨張可能なガス流入部と、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、前記開口を覆い可能に、前後方向に沿って相互に離れるように配置される複数の膨張遮蔽部と、膨張連通部と、を備えて構成され、

前記各膨張遮蔽部が、膨張時、前後方向に沿うテンションを発生可能に、上下方向に延びる形状として、前後方向に沿って並設される複数の膨張部を、配設させて構成され、

前記非流入部が、前記ガス流入部の周囲を囲む周縁部と、前記膨張遮蔽部間に配置される略板状の板状部と、前記各膨張遮蔽部における前記膨張部相互を区画するように上下方向に配置される区画部と、を備えて構成されて、

前記膨張連通部が、前記板状部の下方における前記エアバッグの下縁側で、前記エアバッグ下縁に沿う前後方向に配置され、

前記板状部を間にして隣接する前記膨張部相互が、下端側で、前記膨張連通部により、連通されるとともに、

他の前記膨張部の下端側が、それぞれ、前記周縁部の下縁側により、閉塞されていることを特徴とする頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 2】 前記エアバッグの前後方向の少なくとも一方の端部が、前記ガス流入部から離れる方向の前後方向に沿って延びる連結部により、車両のボディに対して、連結され、

前記連結部が、展開膨張完了時の前記周縁部の下縁側と連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載の頭部保護エアバッグ装置。

【請求項 3】 前記板状部を間にして隣接される前記膨張遮蔽部が、それぞ

れ、前記板状部の上方に、前記膨張用ガスの流入用の流入口部を、配設させていることを特徴とする請求項1若しくは請求項2に記載の頭部保護エアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両に搭載される頭部保護エアバッグ装置に関し、詳しくは、エアバッグが、車内側の開口の上縁側に、折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、開口を覆うように展開膨張する頭部保護エアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術とその課題】

従来の頭部保護エアバッグ装置のエアバッグでは、国際公開特許W096/26087や英国特許出願公開第2324300号等に記載されているように、膨張用ガスを流入させて、車内側の開口を覆うように膨張する膨張遮蔽部を備えて構成されていた。

【0003】

膨張遮蔽部は、膨張時、車両前後方向に沿うテンションを発生可能に、上下方向に延びる形状として、車両前後方向に並設される複数の膨張部を、備えて構成されていた。

【0004】

また、エアバッグは、膨張用ガスを流入させるガス流入部の他、膨張用ガスを流入させない非流入部を備え、非流入部は、ガス流入部の周囲を囲む周縁部と、各膨張部を区画するように上下方向に配置される区画部と、を備えて構成されていた。

【0005】

このような構成では、膨張時、各膨張部が膨張すれば、各膨張部の前後における区画部や周縁部の相互の距離が狭まって、膨張遮蔽部に、車両前後方向に沿ったテンションが発生し、乗員拘束時、膨張遮蔽部の車外側への移動を抑えることができた。

【 0 0 0 6 】

しかし、従来のエアバッグでは、下縁側に生ずるテンションをさらに高くする点に、改善の余地があった。

【 0 0 0 7 】

本発明は、上述の課題を解決するものであり、展開膨張完了時に、エアバッグの下縁側に、車両前後方向に沿う高いテンションを発生可能な頭部保護エアバッグ装置を提供することを目的とする。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、車両の車内側における開口の上縁側に折り畳まれて収納され、膨張用ガスの流入時に、前記開口を覆うように展開膨張するエアバッグを備えた頭部保護エアバッグ装置であって、

前記エアバッグが、

前記膨張用ガスを流入させて車内側壁部と車外側壁部とを離すように膨張可能なガス流入部と、膨張用ガスを流入させない非流入部と、を備え、

前記ガス流入部が、前記開口を覆い可能に、前後方向に沿って相互に離れるように配置される複数の膨張遮蔽部と、膨張連通部と、を備えて構成され、

前記各膨張遮蔽部が、膨張時、前後方向に沿うテンションを発生可能に、上下方向に延びる形状として、前後方向に沿って並設される複数の膨張部を、配設させて構成され、

前記非流入部が、前記ガス流入部の周囲を囲む周縁部と、前記膨張遮蔽部間に配置される略板状の板状部と、前記各膨張遮蔽部における前記膨張部相互を区画するように上下方向に配置される区画面部と、を備えて構成されて、

前記膨張連通部が、前記板状部の下方における前記エアバッグの下縁側で、前記エアバッグ下縁に沿う前後方向に配置され、

前記板状部を間にして隣接する前記膨張部相互が、下端側で、前記膨張連通部により、連通されるとともに、

他の前記膨張部の下端側が、それぞれ、前記周縁部の下縁側により、閉塞されていることを特徴とする。

## 【0009】

そして、前記エアバッグの前後方向の少なくとも一方の端部は、前記ガス流入部から離れる方向の前後方向に沿って延びる連結部により、車両のボディに対して、連結させ、

前記連結部は、展開膨張完了時の前記周縁部の下縁側と連結させることが望ましい。

## 【0010】

さらに、前記板状部を間にして隣接される前記膨張遮蔽部には、それぞれ、前記板状部の上方に、前記膨張用ガスの流入用の流入口部を、配設させることが望ましい。

## 【0011】

なお、本明細書での前後方向と上下方向とは、エアバッグ装置が車両に搭載された状態での、車両の前後方向と上下方向とに対応するものである。

## 【0012】

## 【発明の効果】

本発明に係る頭部保護エアバッグ装置では、膨張用ガスを流入させて、エアバッグが展開膨張を完了させると、各膨張遮蔽部における区画部で区画された各膨張部により、各膨張遮蔽部自体に、前後方向のテンションが発生する。また、各膨張遮蔽部相互は、膨張連通部によって、エアバッグの下縁側で連結されている。

## 【0013】

そして、膨張連通部は、エアバッグの下縁に沿って前後方向に配置されて、膨張を完了させることから、各膨張遮蔽部相互を、各膨張遮蔽部に生じていたテンションを低下させることなく、連結でき、その結果、エアバッグの下縁全体に、前後方向に沿う高いテンションを生じさせることが可能となる。

## 【0014】

また、膨張部は、板状部を間にして隣接する膨張部相互だけが膨張連通部によって連通されているだけで、他の膨張部は、周縁部の下縁側に閉塞されているため、膨張連通部が設けられていても、膨張部による各膨張遮蔽部自体の前後方向



のテンションは、高い状態を維持される。

【 0 0 1 5 】

したがって、本発明の頭部保護エアバッグ装置では、展開膨張完了時に、エアバッグの下縁側に、車両前後方向に沿う高いテンションを発生させることができる。

【 0 0 1 6 】

特に、エアバッグにおける板状部の下方側では、エアバッグの下縁側に、前後方向に沿う高いテンションを生じさせた状態で、前後方向に沿って配置された膨張連通部が膨張を完了させることから、剛性が高くなって、車外側に折り曲がり難くなり、板状部の下部付近に対して、乗員が、車外側方向に大きく移動して押圧しても、的確に、乗員を拘束することができる。

【 0 0 1 7 】

ちなみに、本発明のエアバッグにおける板状部の位置に、新たに膨張部を配置させて、本発明のエアバッグと同様な高いテンションを生じさせようとしても、その配置位置の下縁側に対して、車外側への強い押圧力が作用すれば、膨張部相互が下端側で特に強固に連結されている訳ではないことから、その新たに設けた膨張部自体の下端が車外側へ折れ曲がることが避けられず、本発明の作用・効果は得られない。

【 0 0 1 8 】

また、本発明のエアバッグにおける板状部の位置に、膨張部を配置させては、ガス流入部の容積が増大し、エアバッグの膨張開始から膨張完了までの時間を増大させてしまう。これに対し、本発明のエアバッグでは、膨張連通部の上方に、膨張用ガスを流入させない非流入部の板状部を配設させているため、その板状部の部位に膨張部を配設させる場合に比べて、ガス流入部の容積を小さくすることができて、エアバッグの膨張開始から膨張完了までの時間を短縮することができる。

【 0 0 1 9 】

そして、請求項 2 に記載するようにエアバッグを構成する場合には、ガス流入部から離れる方向の前後方向に沿って延びて車両のボディに連結された連結部が

、エアバッグの周縁部の下縁側と連結されているため、一層、膨張完了時のエアバッグの下縁側に、前後方向のテンションを、高く発生させることができる。

【0020】

さらに、請求項3に記載するようにエアバッグを構成する場合には、板状部を間にして隣接する膨張遮蔽部相互が、板状部の上方に配置された流入口部からともに膨張用ガスを流入させることから、ガス流入部の前後方向の一方の端部側から膨張用ガスを流入させる場合に比べ、長くしていた側の膨張遮蔽部までの膨張用ガスの到達距離を短くできて、ガス流入部全体の膨張開始から膨張完了までの時間を短縮することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0022】

実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mは、図1に示すように、エアバッグ12を、車両Vにおける車内側のドアや窓部の開口Wの上縁側周縁におけるフロント

## 【0025】

制御装置43は、車両Vの側面に所定以上の衝撃が加わった際の側突用センサ41からの側突検知信号を入力させた際と、車両Vの転倒（横転）が予測されるようなロールオーバーセンサ42からのロールオーバー検知信号を入力させた際とに、インフレーター35へ作動信号を出力する。側突用センサ41、ロールオーバーセンサ42、及び、制御装置43は、車両Vの所定位置に配設されて、電氣的に相互に接続されている。また、インフレーター35も、制御装置43と電氣的に接続されている。

## 【0026】

取付ブラケット36は、板金製として、エアバッグ12の流入口部22aを外装させたインフレーター35を、流入口部22aごと外周側から挟持し、2本の取付ボルト37を利用して、リヤピラー部RPの車内側におけるボディ1側の板金製のインナパネル2に取り付けるように、構成されている。

## 【0027】

取付ブラケット33は、図1・2に示すように、板金製として、エアバッグ12における後述する各取付部25を挟持するもので、それぞれ、車内側Iと車外側Oとの内・外プレート（図符号省略）を備えて構成され、内・外プレートによって各取付部25を挟持した状態で、各取付ボルト34を、各取付部25の取付孔25aと各取付ブラケット33に設けられた取付孔（図符号省略）とに挿通させて、インナパネル2の取付孔2a周縁に固着されたナット2bに螺合させることにより、各取付部25をインナパネル2に取り付けている。

## 【0028】

エアバッグカバー8は、図1・2に示すように、フロントピラー部FPに配置されるピラーガーニッシュ4とルーフサイドレール部RRに配置されるルーフヘッドライニング5とのそれぞれの下縁側から構成されている。なお、フロントピラーガーニッシュ4とルーフヘッドライニング5とは、合成樹脂製として、フロントピラー部FPとルーフサイドレール部RRの車内側におけるボディ1のインナパネル2に取付固定されている。また、ルーフヘッドライニング5は、フロントピラー部FPの上方付近から、センターピラー部CPの上方を経て、リヤピラ

一部RPの上方付近まで、配設されている。

【0029】

エアバッグ12は、袋織りにより製造されて、図1～6に示すように、インフレーター35からの膨張用ガスGを流入させて、折り畳み状態から展開して、開口W(W1・W2)やセンターピラー部CPのピラーガーニッシュ7の車内側を覆うように、開口W1・W2の周縁の上縁側に折り畳まれて収納されている。そして、エアバッグ12は、図3に示すように、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを離すようにして(図4～6参照)、膨張用ガスGを内部に流入可能なガス流入部13と、膨張用ガスGを流入させない非流入部24と、から構成されている。

【0030】

ガス流入部13は、実施形態の場合、前後二つの膨張遮蔽部14・18、連通流入部22、及び、膨張連通部23、から構成されている。車両Vの前方側の前膨張遮蔽部14は、連通流入部22の前部側の下方に配置され、エアバッグ12の展開膨張時、車両Vの前席シート9の側方(車外側O)における上方側に配置された開口W1を覆うように、膨張することとなる。車両Vの後方側の後膨張遮蔽部18は、連通流入部22の後部側の下方に配置され、エアバッグ12の展開膨張時、車両Vの後席シート10の側方(車外側O)における上方側に配置された開口W2を覆うこととなる。

【0031】

膨張連通部23は、前膨張遮蔽部14の後端下部と後膨張遮蔽部18の前端下部とを連通するように、後述する板状部30の下方側におけるエアバッグ12の下縁12b側で、下縁12bに沿って前後方向に配設されている。

【0032】

連通流入部22は、後端側に流入口部22aを備え、流入口部22aは、後端を開口させて、エアバッグ12から突出するように略円筒状に形成されている。連通流入部22は、流入口部22aから直線状に前方に延びて、前膨張遮蔽部14の上方まで配設されている。また、流入口部22aは、既述したように、インフレーター35に外装されることとなる。

## 【0033】

そして、前・後膨張遮蔽部 14・18 は、後述する区画部 29 で区画されて、それぞれ、上下方向に延びるように配設され、車両 V の前後方向に沿って並設される複数の膨張部 15・19 から、構成されている。前・後膨張遮蔽部 14・18 は、各膨張部 15・19 が膨張を完了させれば、前後方向に沿うテンションを発生させることとなる。

## 【0034】

前膨張遮蔽部 14 の膨張部 15 は、四つ配設されている。そして、後端側の膨張部 15 は、後述する板状部 30 の前縁側に接する板状部側膨張部 16 として、下端 16 a を、膨張連通部 23 の前端と連通させている。また、後側から二番目の膨張部 15 は、下端 17 a を他の膨張部 15・16 より上方に変位させた下端変位膨張部 17 としている。この下端変位膨張部 17 は、前席シート 9 の背もたれ部 9 a の側方の上方位置に配置され、下端 17 a が背もたれ部 9 a の側面側（車外側 O）における上端部 9 b の上方位置に配置されている。

## 【0035】

なお、下端変位膨張部 17 以外の各膨張部 15・16 の下端 15 a・16 a は、背もたれ部 9 a の上端部 9 b より下方位置に配置されている。

## 【0036】

また、板状部側膨張部 16 以外の各膨張部 15・17 は、全て、下端 15 a・17 a 側が、非流入部 24 の後述する周縁部 26 の下縁側部 28 によって、閉塞され、板状部側膨張部 16・下端変位膨張部 17 を含めた全ての各膨張部 15 の上端は、連通流入部 22 に連通されている。

## 【0037】

後膨張遮蔽部 18 の膨張部 19 も、四つ配設されている。そして、前端側の膨張部 19 は、後述する板状部 30 の後縁側に接する板状部側膨張部 20 として、下端 20 a を、膨張連通部 23 の後端と連通させている。また、後端側の膨張部 19 は、下端 21 a を他の膨張部 19・20 より上方に変位させた下端変位膨張部 21 としている。この下端変位膨張部 21 は、後席シート 10 の背もたれ部 10 a の側方の上方位置に配置され、下端 21 a が背もたれ部 10 a の側面側（車

外側○)における上端部10bの上方位置に配置されている。

【0038】

なお、下端変位膨張部21以外の各膨張部19・20の下端19a・20aは、背もたれ部9aの上端部9bより下方位置に配置されている。

【0039】

また、板状部側膨張部20以外の各膨張部19・21は、全て、下端19a・20a側が、非流入部24の後述する周縁部26の下縁側部28によって、閉塞され、板状部側膨張部20・下端変位膨張部21を含めた全ての各膨張部19の上端は、連通流入部22に連通されている。

【0040】

さらに、前膨張遮蔽部14の下端変位膨張部17における前後方向の幅寸法BFは、後膨張遮蔽部18の下端変位膨張部21における前後方向の幅寸法BBより、大きく設定されている。

【0041】

実施形態の場合、下端変位膨張部17の前後方向の幅寸法BFは、150～300mm（実施形態では、約180mm）の範囲に設定され、下端変位膨張部21の前後方向の幅寸法BBは、100～200mm（実施形態では、約120mm）の範囲に設定されている。

【0042】

非流入部24は、車内側壁部13aと車外側壁部13bとを結合させたように構成されており、取付部25、周縁部26、区画部29、及び、板状部30、を備え、さらに、実施形態の場合には、連結部31を備えて構成されている。

【0043】

周縁部26は、ガス流入部13の周囲で、板状部30の周囲を含めて、ガス流入部13と接する部位に配設されて、ガス漏れが生じないように密に織成されている。そして、周縁部26の下縁側部28では、エアバッグ12を非膨張状態で平らに展開させた際（図3参照）、下端変位膨張部17・21の下方の部位28b・28eが、各下端変位膨張部17・21に隣接する膨張部15・16・19・20の下方における周縁部26の部位28a・28c・28dと、下縁側の高

さ位置を略一致させるように、上下方向の長さ寸法を長くして、形成されている。

#### 【0044】

取付部25は、エアバッグ12の上縁12a側における周縁部26の上縁側部27や連結部31（前・後連結部31a・31b）から上方へ突出するように、複数（実施形態では八个）配置されて、インナパネル2に取り付けるための取付ブラケット33が固着されることとなる。各取付部25には、取付ボルト34を挿通させる取付孔25aが開口されている。

#### 【0045】

板状部30は、エアバッグ12の前端側と後端側とに配置される前・後連結部31a・31bとともに、エアバッグ12の全体形状を確保するとともに、ガス流入部13の容積を小さくして、膨張完了までの時間を短くするために設定されている。板状部30は、略長方形板状として、エアバッグ12（ガス流入部13）の前後方向の中央付近となるような前膨張遮蔽部14の板状部側膨張部16と後膨張遮蔽部18の板状部側膨張部20との間で、かつ、連通流入部22と膨張連通部23との間に、配設されている。さらに、実施形態の場合、板状部30は、エアバッグ12の展開膨張完了時、センターピラー部CPの後縁付近から後席シート10側の開口W2の車内側を覆うように、配設されている。板状部30の左右方向の幅寸法BPは、各膨張部15・19の幅寸法と略等しい寸法から広い寸法の100～500mm程度（実施形態では、約350mm）の範囲に設定されている。

#### 【0046】

連結部31は、実施形態の場合、エアバッグ12の前後両端に配置されて、それぞれ、ガス流入部13から離れる方向の前後方向に沿って延びて、取付部25を利用して、車両Vのボディ1におけるインナパネル2に対して、連結されている。前・後の連結部31a・31bは、ともに三角板形状として、展開膨張完了時の周縁部26の下縁側部28と連結されるように、構成され、エアバッグ12の袋織りの織成時に、周縁部26等とともに、一体的に形成されている。そして、前連結部31aは、前端に取付部25Fを配置させて、周縁部26の前縁側か

ら前方へ突出するように配設されて、取付部 25 F を、フロントピラー部 F P のインナパネル 2 に連結させている。後連結部 31 b は、後端に取付部 25 B を配置させて、周縁部 26 の後縁側から後方へ突出するように配設されて、取付部 25 B をルーフサイドレール部 R R のインナパネル 2 に連結させている。取付部 25 B は、インフレーター 35 の配置位置より、後方側に連結されて、ガス流入部 13 に極力前後方向に沿ったテンションを生じやすく構成されている。

## 【0047】

区画部 29 は、前・後膨張遮蔽部 14・18 の領域内で、周縁部 26 の下縁側部 28 から連通流入部 22 まで上方に延びるような略「T」字形状として、車両 V の前後方向に複数並設されている。各区画部 29 は、膨張遮蔽部 14・18 内を複数の膨張部 15 (16・17)・19 (20・21) に区画するものであり、さらに、各膨張遮蔽部 14・18 が膨張用ガス G を流入させて膨張した際、各膨張遮蔽部 14・18 に、前後方向に沿う方向のテンションを生じさせるために、配設されるとともに、各膨張遮蔽部 14・18 の厚さを略均等にするために、配設されている。

## 【0048】

つぎに、このエアバッグ装置 M の車両 V への搭載について説明すると、まず、エアバッグ 12 を折り畳む。この折り畳み状態は、実施形態の場合、図 3 の二点鎖線に示すように、順次、山折りと谷折りとの折目 C を入れて、エアバッグ下縁 12 b 側を上縁 12 a に接近させるような蛇腹折りとしている (図 2 参照)。

## 【0049】

そして、折り畳んだ後には、折り崩れ防止用の破断可能なテープ 32 (図 2 参照) により、エアバッグ 12 の所定箇所をくるむとともに、インフレーター 35・取付ブラケット 33・36 を取り付けて、エアバッグ組立体を形成する。

## 【0050】

その後、各取付ブラケット 33・36 をインナパネル 2 の所定位置に配置させ、各取付孔 25 a 等を挿通させてボルト 34・37 止めし、各取付ブラケット 33・36 をインナパネル 2 に固定して、エアバッグ組立体をボディ 1 に取り付ける。ついで、側突用センサ 41・ロールオーバーセンサ 42・制御装置 43 を車両



Vに搭載するとともに、制御装置43から延びる図示しない作動信号入力用のリード線をインフレーター35に結線し、さらに、フロントピラーガーニッシュ4やルーフヘッドライニング5をボディ1に取り付け、さらに、リヤピラーガーニッシュ6・センターピラーガーニッシュ7をボディ1に取り付ければ、頭部保護エアバッグ装置Mを車両Vに搭載させることができる。

## 【0051】

エアバッグ装置Mの車両Vへの搭載後、制御装置43が、側突用センサ41からの側突検知信号を入力させて、インフレーター35を作動させれば、インフレーター35は、膨張用ガスGを吐出させる。すると、膨張用ガスGが、図3の二点鎖線に示すように、流入口部22aからガス流入部13の連通流入部22内を前方側に流れ、さらに、連通流入部22から下方に流れて各膨張部15・膨張部19内に供給され、エアバッグ12の各膨張遮蔽部14・18が、折りを解消させつつ、膨張し始める。そして、エアバッグ12は、くるんでおいたテープ32を破断させ、さらに、フロントピラーガーニッシュ4やルーフヘッドライニング5の下縁側のエアバッグカバー8を押し開いて、図1・2の二点鎖線で示すように、開口W1・W2の上方から下方へ突出しつつ、開口W1・W2・センターピラー部CP・リヤピラー部RPの車内側Iを覆うように、大きく展開膨張することとなる。

## 【0052】

また、実施形態のエアバッグ装置Mでは、制御装置43が、ロールオーバセンサ42からのロールオーバ検知信号を入力させた際にも、インフレーター35を作動させることから、その際にも、エアバッグ12は、インフレーター35からの膨張用ガスGを流入させて、くるんでおいたテープ32を破断させ、さらに、フロントピラーガーニッシュ4やルーフヘッドライニング5の下縁側のエアバッグカバー8を押し開いて、図1・2の二点鎖線で示すように、下方へ突出しつつ、開口W1・W2・センターピラー部CP・リヤピラー部RPの車内側Iを覆うように、大きく展開膨張することとなる。

## 【0053】

そして、実施形態のエアバッグ装置Mでは、折り畳まれたエアバッグ12が、

膨張用ガスGを流入させて、展開膨張を完了させた際、各区画部29で区画された前・後膨張遮蔽部14・18の膨張部15・19により、各膨張遮蔽部14・18自体に、前後方向のテンションが発生する。また、各膨張遮蔽部14・18相互は、膨張連通部23によって、エアバッグ12の下縁12b側で連結されている。

## 【0054】

そして、膨張連通部23は、エアバッグ12の下縁12bに沿って前後方向に配置されて、膨張を完了させることから、各膨張遮蔽部14・18相互を、各膨張遮蔽部14・18に生じていたテンションを低下させることなく、連結でき、その結果、エアバッグ12の下縁12b全体に、前後方向に沿う高いテンションを生じさせることができる。

## 【0055】

また、膨張部15・19は、板状部30を間にして隣接する板状部側膨張部16・20相互だけが膨張連通部23によって連通されているだけで、他の膨張部15・19は、周縁部26の下縁側部28に閉塞されて、下端相互を連通させていないため、膨張連通部23が設けられていても、膨張部15・19による各膨張遮蔽部14・18自体の前後方向のテンションは、高い状態を維持される。

## 【0056】

したがって、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、展開膨張完了時に、エアバッグ12の下縁12b側に、車両前後方向に沿う高いテンションを発生させることができる。

## 【0057】

特に、エアバッグ12における板状部30の下方側では、エアバッグ下縁12b側に、前後方向に沿う高いテンションを生じさせた状態で、前後方向に沿って配置された膨張連通部23が膨張を完了させることから、剛性が高くなって、車外側Oに折り曲がり難くなり、板状部30の下部付近に対して、乗員が、車外側方向に大きく移動して押圧しても、的確に、乗員を拘束することができる。

## 【0058】

ちなみに、実施形態のエアバッグ12における前後方向中央付近の板状部30

の位置に、新たに膨張部 15・19 を配置させて、実施形態のエアバッグ 12 と同様な高いテンションを生じさせようとしても、その配置位置の下縁 12b 側に対して、車外側への強い押圧力が作用すれば、各膨張部 15・19 相互がエアバッグ下端 12b 側で特に強固に連結されている訳ではないことから、新たに設けた膨張部 15・19 自体の下端が車外側へ折れ曲がることが避けられず、実施形態の作用・効果は得られない。

## 【0059】

また、実施形態のエアバッグ 12 における板状部 30 の位置に、膨張部 15・19 を配置させては、ガス流入部 13 の容積が増大し、そのエアバッグの膨張開始から膨張完了までの時間を増大させてしまう。これに対し、実施形態のエアバッグ 12 では、膨張連通部 23 の上方に、膨張用ガス G を流入させない非流入部 24 の板状部 30 を配設させているため、その板状部 30 の部位に膨張部 15・19 を配設させる場合に比べて、ガス流入部 13 の容積を小さくすることができ、エアバッグ 12 の膨張開始から膨張完了までの時間を短縮することができる。

## 【0060】

そして、実施形態では、ガス流入部 13 から離れる方向に沿って延びて車両 V のボディ 1 におけるインナパネル 2 に連結された連結部 31a・31b が、エアバッグ 12 の周縁部 26 における下縁側部 28 と連結されているため、一層、膨張完了時のエアバッグ 12 の下縁 12b 側に、前後方向のテンションを、高く発生させることができる。

## 【0061】

なお、実施形態では、エアバッグ 12 の前後両端に、三角板形状の連結部 31a・31b を配設した場合を示したが、取付部 25F・25B を先端に備えていれば、周縁部 26 の下縁側部 28 側だけに連結されるようなベルト状に、連結部 31a・31b を形成しても良く、さらに、ガス流入部 13 の前後の一方の端部側だけに、連結部を配設させてもよい。

## 【0062】

また、実施形態のエアバッグ装置 M では、下端変位膨張部 17・21 が、その

下端17a・21aを他の膨張部15・16・19・20の下端15a・16a・19a・20aより上方位置に配置させて、シート9・10の背もたれ部9a・10aにおける上端部9b・10bと干渉しないように、膨張する。すなわち、折り畳まれた各膨張部15・19が、連通流入部22側の上方から下端15a・16a・17a・19a・20a・21a側の下方に流れる膨張用ガスGによって、開口W1・W2の上縁側（エアバッグ上縁12a側）から下方に展開膨張しても、下端変位膨張部17・21の下端17a・21aが、シート背もたれ部9a・10aの車外側Oの上端部9b・10bと干渉しない。そして、他の膨張部15・16・19・20は、下端15a・16a・19a・20aをシート9・10の背もたれ部9a・10aの上端部9b・10bより下方に配置させて、車内側の開口W1・W2を広く覆うように、展開膨張させることができることから、エアバッグ12の全体が、支障なく、展開膨張を完了させることができる。

## 【0063】

したがって、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mでは、エアバッグ12が車内側の開口W1・W2を広く覆えるように構成されていても、シート9・10の背もたれ部9a・10aとの干渉を抑えて、円滑にエアバッグ12を展開膨張させることができる。

## 【0064】

そして、実施形態のエアバッグ装置Mでは、エアバッグ12を非膨張状態で平らに展開させた際、図3に示すように、下端変位膨張部17・21の下方における周縁部下縁側部28の部位28b・28eが、下端変位膨張部17・21に隣接する膨張部15・16・19・20の下方における周縁部下縁側部28の部位28a・28c・28dと、下縁側の高さ位置を、車両Vの前後方向に沿って、略一致させるように、形成されている。

## 【0065】

そのため、エアバッグ12の展開膨張完了時、下端変位膨張部17・21の下端17a・21aが、他の膨張部15・16・19・20の下端15a・16a・19a・20aより上方位置に配置されていても、図2の二点鎖線で示すように、下端変位膨張部17・21の下方側の周縁部下縁側部28の部位28b・2

8eは、背もたれ部9a・10aの上端部9b・10bと干渉して、車外側Oに屈曲されつつ、隣接する膨張部15・16・19・20における下方側の周縁部下縁側部28の部位28a・28c・28dと、極力、下縁側を略前後方向に沿って一致させるように、配置されることから、エアバッグ12の下縁12b側に生じた前後方向のテンションを、低下させることもない。

## 【0066】

また、車両Vの前席シート9は、通常、後席シート10に比べて、前後方向に長く移動調整可能に、構成されており、前席シート9が前後方向の長い範囲で移動調整されても、前膨張遮蔽部14の下端変位膨張部17が、後膨張遮蔽部18の下端変位膨張部21より、前後方向の幅寸法BFを大きくして、形成されている。そのため、前膨張遮蔽部14の下端変位膨張部17が展開膨張しても、その下端変位膨張部17の下端17aは、移動調整された前席シート9の背もたれ部9aの上端部9bと干渉することが防止される。その結果、実施形態のエアバッグ装置Mは、前席・後席シート9・10を備えた車両Vに搭載しても、円滑に、作動させることができる。

## 【0067】

さらに、通常、前席シート9の背もたれ部9aは、後席シート10の背もたれ部10aに比べて、傾斜角度の調整範囲が大きく、前席シート9の背もたれ部9aの傾斜角度を大きく調整しても、実施形態の頭部保護エアバッグ装置Mのエアバッグ12では、容易に対処することができる。

## 【0068】

また、実施形態のエアバッグ装置Mでは、インフレーター35を作動させる制御装置43が、車両Vの転倒を予測するロールオーバセンサ42からのロールオーバ検知信号を入力させて、インフレーター35を作動させるように構成されている。すなわち、実施形態では、車両Vの側面衝突時とロールオーバ時とに、ともに、エアバッグ12が、展開膨張して、車内側開口W1・W2を広く覆うことが可能となるため、車両Vの側面衝突時のみならず、車両Vのロールオーバ時にも、エアバッグ12が、乗員を的確に保護することができる。

## 【0069】

なお、頭部保護エアバッグ装置Mのエアバッグとしては、図7に示すようなエアバッグ12Aを使用してもよい。このエアバッグ12Aは、前・後膨張遮蔽部14・18に膨張用ガスGを流入させる流入口部22aが、板状部30の上方で、各膨張遮蔽部14・18に対応して二つ配設されて、構成されている。インフレーター35には、下端側を略逆T字形状としたパイプ状のガス供給部38が連結されて、二つの円筒状の流入口部22a・22aが、ガス供給部38の二又状に分岐した部位に外装され、クランプ39を使用して、ガス供給部38に連結されている。

#### 【0070】

このエアバッグ12Aでは、板状部30を間にして隣接する膨張遮蔽部14・18相互が、板状部30の上方に配置された流入口部22a・22aからともに膨張用ガスGを流入させることから、ガス流入部13の前後方向の一方の端部側から膨張用ガスGを流入させるエアバッグ12に比べ、前膨張遮蔽部14への膨張用ガスGの到達距離が短くなり、また、連通流入部22の容積も小さくすることができることから、膨張開始から膨張完了までの時間を短縮することができる。

#### 【0071】

また、実施形態では、前後二列の前席・後席シート9・10を配設させた車両Vに搭載されるエアバッグ装置Mについて説明したが、図8・9に示す頭部保護エアバッグ装置M1のように、前席シート9と後席シート10との間に中間シート49を配設させた三列シートの車両V1に対応するように、エアバッグ52を構成してもよい。

#### 【0072】

このエアバッグ52は、車両V1の中間開口W3付近を覆うよう中間膨張遮蔽部54が、前・後膨張遮蔽部14・18の前後方向の間に配設されて構成されている。この中間膨張遮蔽部54も、区画部29によって区画されて、それぞれ、上下方向に延びるような形状とし、膨張時に、中間膨張遮蔽部54自体に前後方向のテンションを発生可能に、前後方向に並設される四つの膨張部55から、構成されている。

## 【 0 0 7 3 】

また、このエアバッグ 5 2 は、各膨張遮蔽部 1 4 ・ 5 4 ・ 1 8 の間に、膨張用ガス G を流入させない二つの長方形板状の板状部 3 0 F ・ 3 0 B を配設させて構成されており、各膨張部 5 5 における板状部 3 0 F ・ 3 0 B に隣接する板状部側膨張部 5 6 ( 5 6 F ・ 5 6 B ) は、膨張部 5 6 F が、その下端 5 6 a を、板状部 3 0 F の下方で、エアバッグ 5 2 の下縁 1 2 b に沿って前後方向に配置される膨張連通部 2 3 F の後端に連通され、膨張部 5 6 B が、その下端 5 6 a を、板状部 3 0 B の下方で、エアバッグ 5 2 の下縁 1 2 b に沿って前後方向に配置される膨張連通部 2 3 B の前端に連通されている。膨張連通部 2 3 F の前端は、前膨張遮蔽部 1 4 の板状部側膨張部 1 6 の下端 1 6 a に連通されている。また、膨張連通部 2 3 B の後端は、後膨張遮蔽部 1 8 の板状部側膨張部 2 0 の下端 2 0 a に連通されている。

## 【 0 0 7 4 】

さらに、このエアバッグ 5 2 でも、中間シート 4 9 の背もたれ部 4 9 a における車外側の上端部 4 9 b と干渉しないように、中間開口 W 3 を覆う中間膨張遮蔽部 5 4 の各膨張部 5 5 の内、中間シート 4 9 の背もたれ部 4 9 a の側方に配置される膨張部 5 5 が、下端 5 7 a を他の膨張部 5 5 ・ 5 6 の下端 5 5 a ・ 5 6 a より上方位置に配置させる下端変位膨張部 5 7 として、背もたれ部 4 9 a の上端部 4 9 b との干渉を防止可能に構成されている。さらに、このエアバッグ 5 2 でも、下端変位膨張部 5 7 の下方の周縁部 2 6 における下縁側部 2 8 の部位 2 8 g が、下端変位膨張部 5 7 に隣接する他の膨張部 5 5 ・ 5 6 の下方の周縁部下縁側部 2 8 の部位 2 8 f ・ 2 8 h と、下縁側の高さ位置を略一致させるように、形成されている。

## 【 0 0 7 5 】

このようなエアバッグ 5 2 でも、エアバッグ 1 2 ・ 1 2 A と同様な作用・効果を得ることができる。

## 【 0 0 7 6 】

なお、実施形態では、エアバッグ 1 2 を袋織りで形成したものを例示したが、エアバッグは、縫製・接着・高周波ウェルダ等を利用した溶着等によって、製造

してもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る一実施形態の頭部保護エアバッグ装置の使用態様を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 2】

図 1 の II - II 部位の概略拡大断面図であり、エアバッグの展開膨張状態を二点鎖線で示した図である。

【図 3】

同実施形態に使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図である。

【図 4】

同実施形態のエアバッグを単体で膨張させた状態を示す部分拡大横断面図であり、図 3 の IV - IV 部位が膨張した状態を示す。

【図 5】

同実施形態のエアバッグを単体で膨張させた状態を示す部分拡大縦断面図であり、図 3 の V - V 部位が膨張した状態を示す。

【図 6】

同実施形態のエアバッグを単体で膨張させた状態を示す部分拡大概略縦断面図であり、図 3 の VI - VI 部位が膨張した状態を示す。

【図 7】

他の実施形態に使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図である。

【図 8】

さらに他の実施形態の頭部保護エアバッグ装置の使用態様を示す車内側から見た概略正面図である。

【図 9】

図 8 に示す装置に使用するエアバッグを平らに展開した状態を示す正面図である。

【符号の説明】

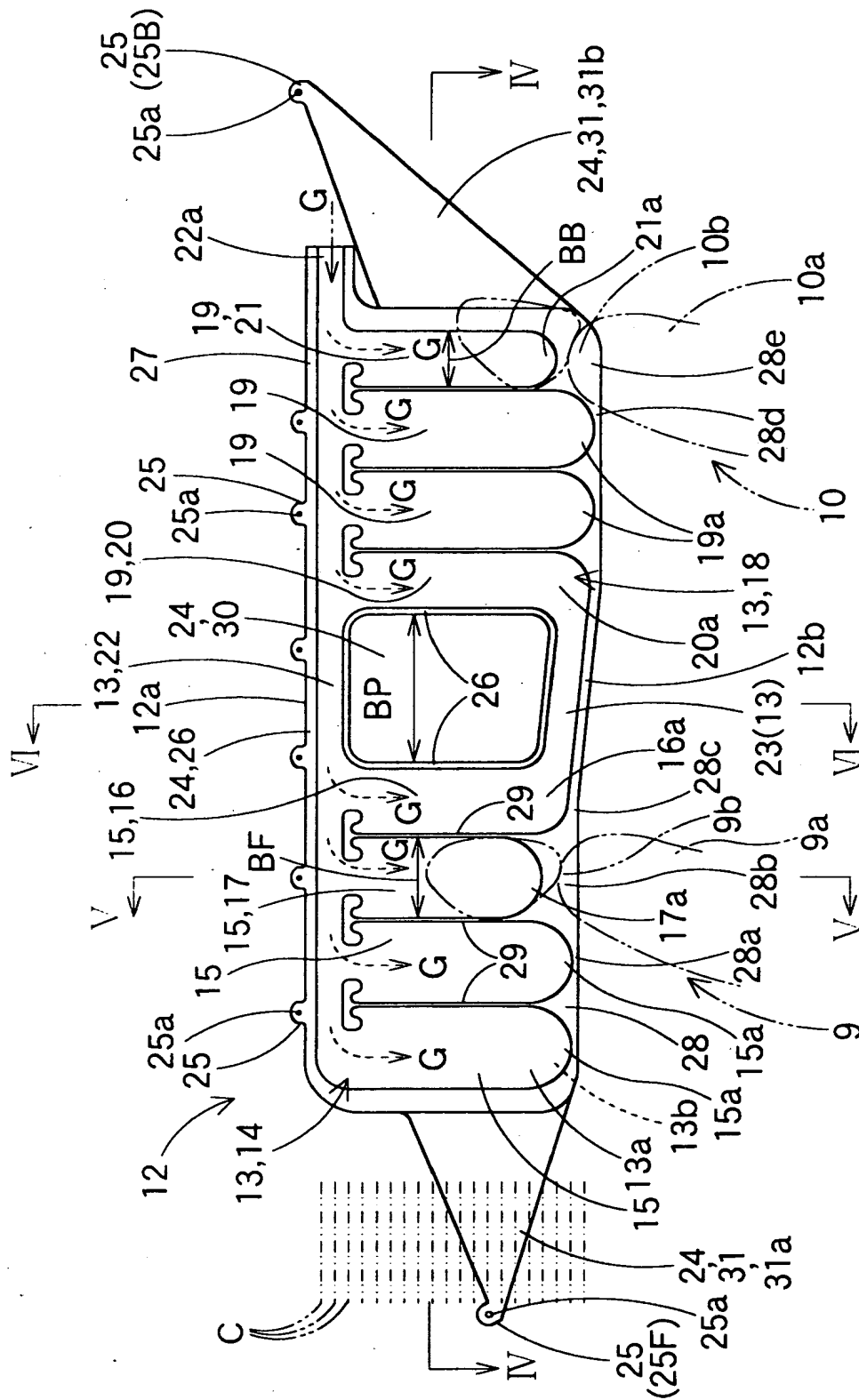


1 2 ・ 1 2 A ・ 5 2 …エアバッグ、  
1 2 b …（エアバッグの）下縁、  
1 3 …ガス流入部、  
1 3 a …車内側壁部、  
1 3 b …車外側壁部、  
1 4 ・ 1 8 ・ 5 4 …膨張遮蔽部、  
1 5 ・ 1 9 ・ 5 5 …膨張部、  
1 6 ・ 2 0 ・ 5 6 …板状部側膨張部、  
1 6 a ・ 2 0 a ・ 5 6 a …（板状部側膨張部の）下端、  
2 3 ・ 2 3 F ・ 2 3 B …膨張連通部、  
2 4 …非流入部、  
2 6 …周縁部、  
2 8 …（周縁部の）下縁側部、  
2 9 …区画部、  
3 0 ・ 3 0 F ・ 3 0 B …板状部、  
3 1 ・ 3 1 a ・ 3 1 b …連結部、  
V ・ V 1 …車両、  
W （W 1 ・ W 2 ・ W 3 ） …開口、  
M ・ M 1 …頭部保護エアバッグ装置。

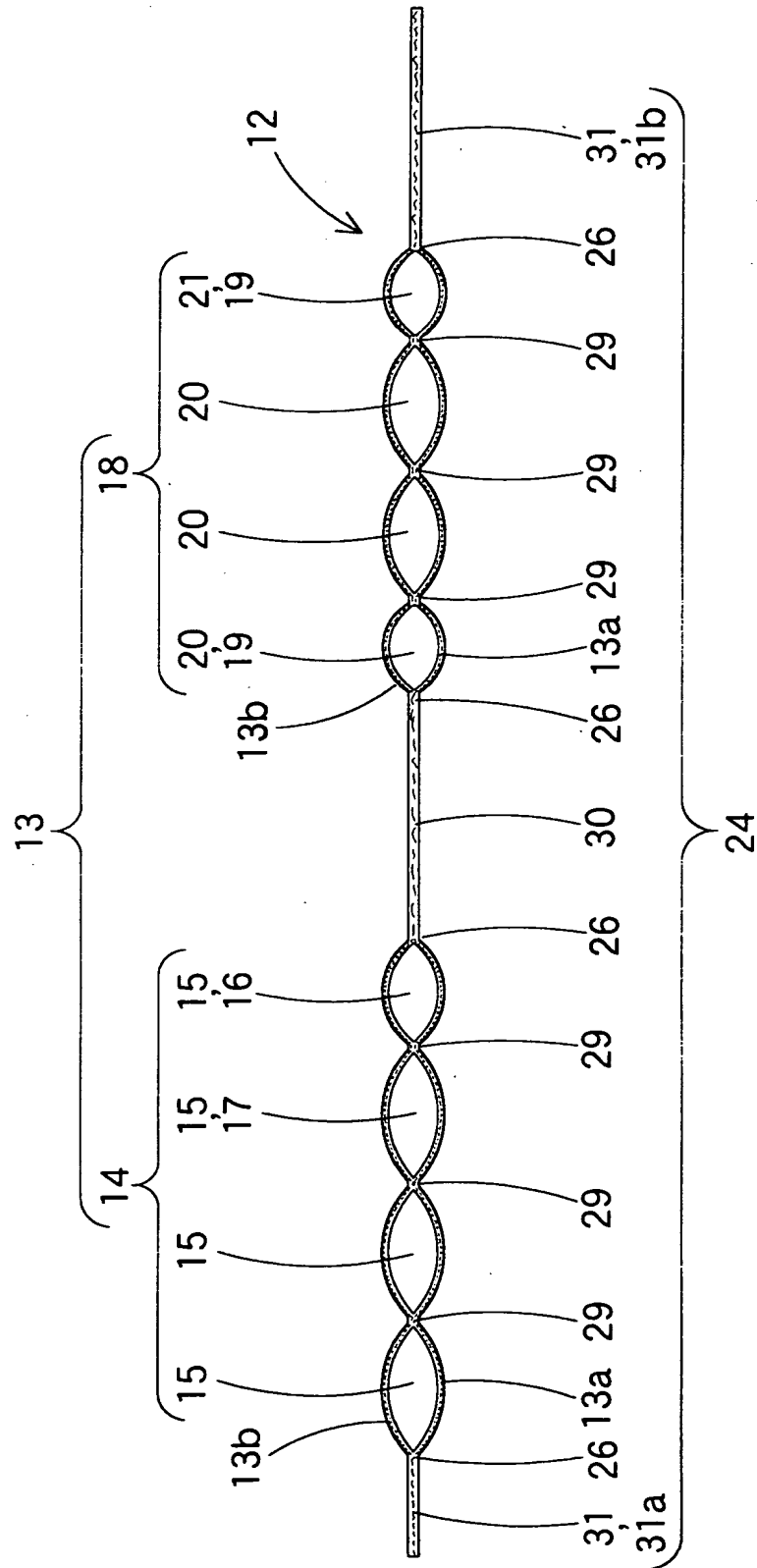




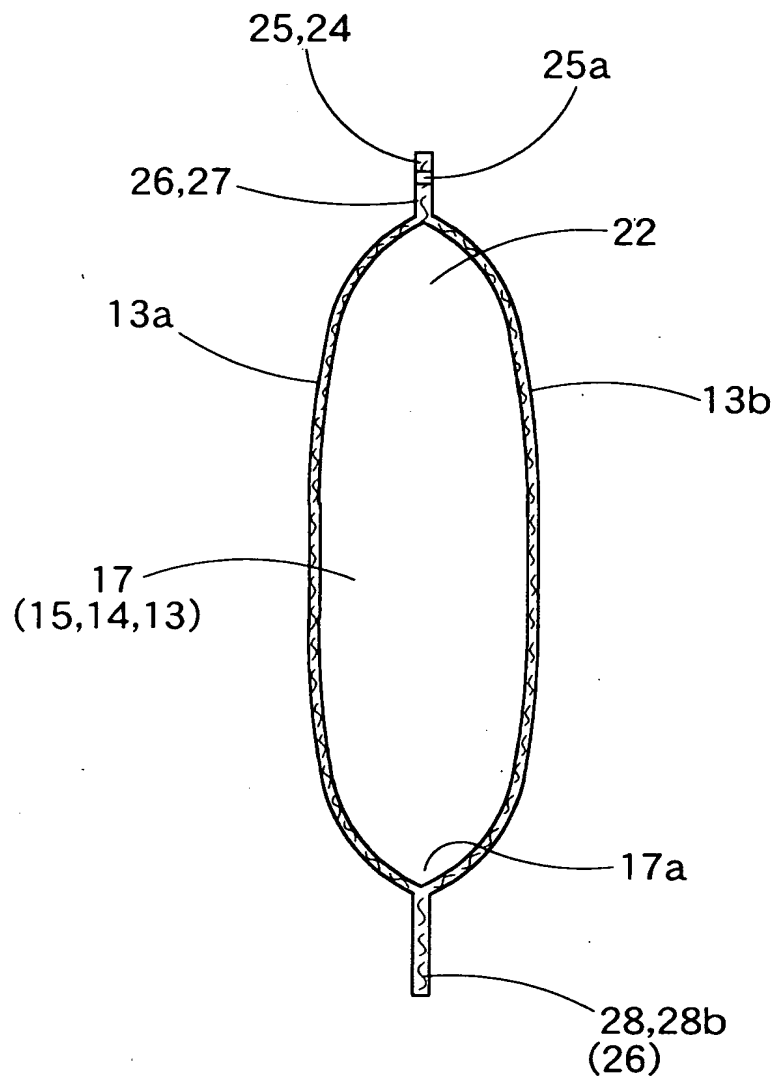
【図3】



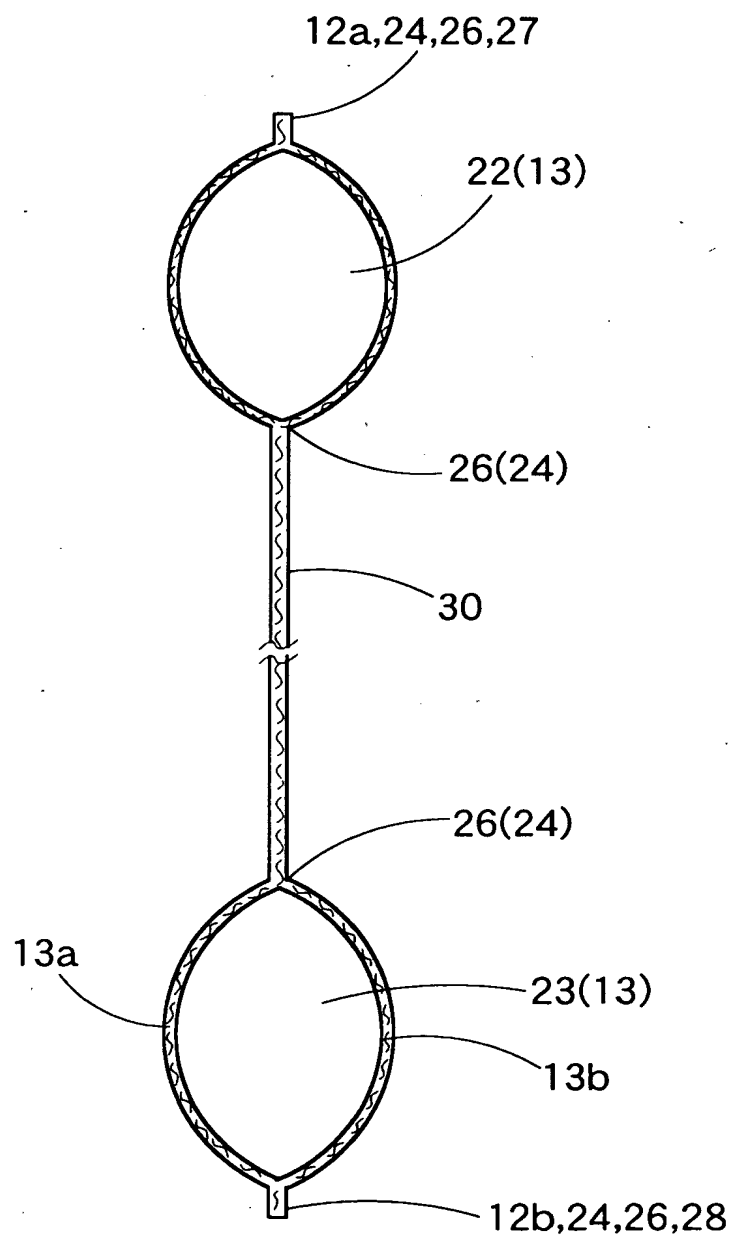
【図 4】



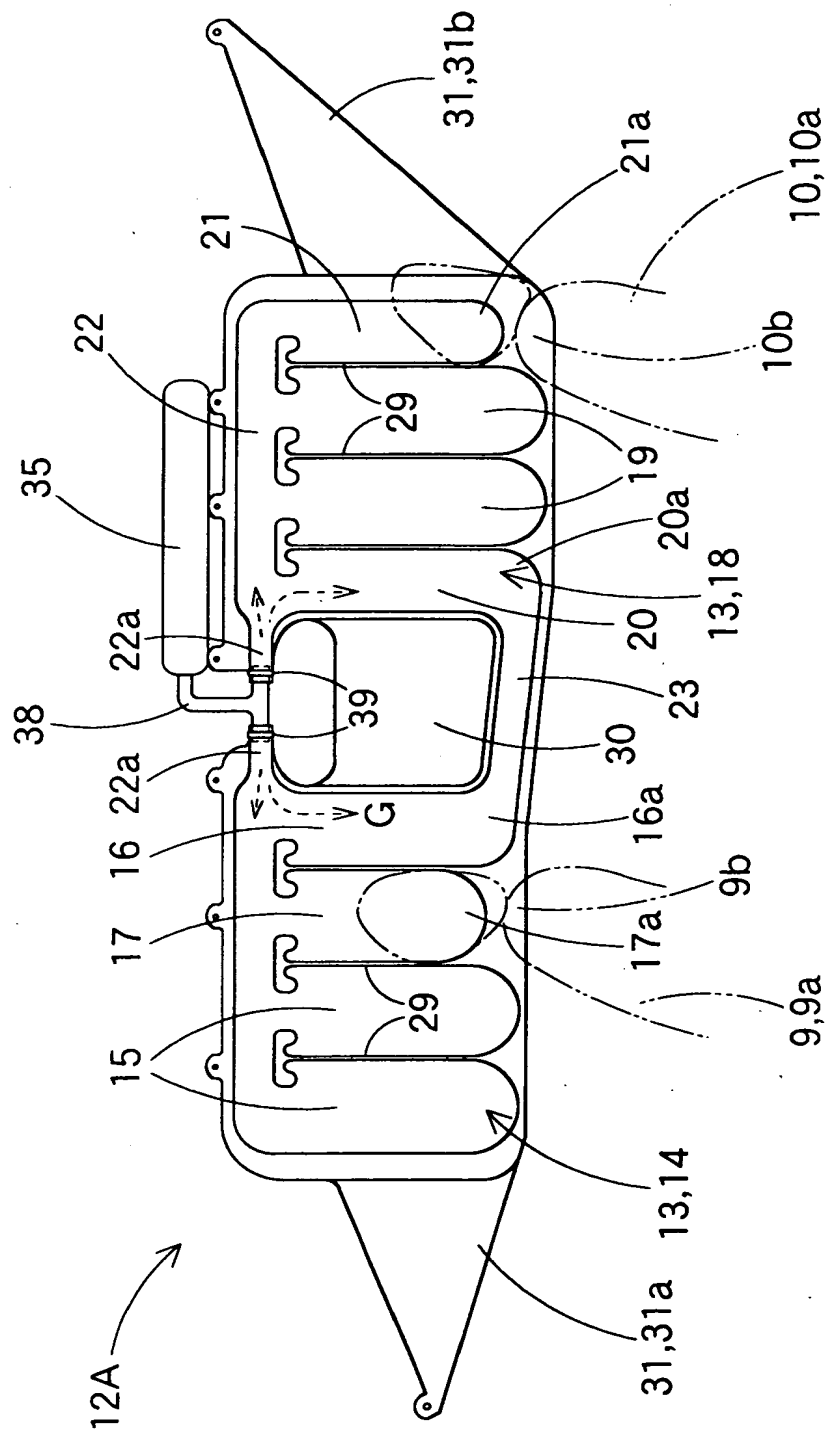
【図 5】



【図 6】

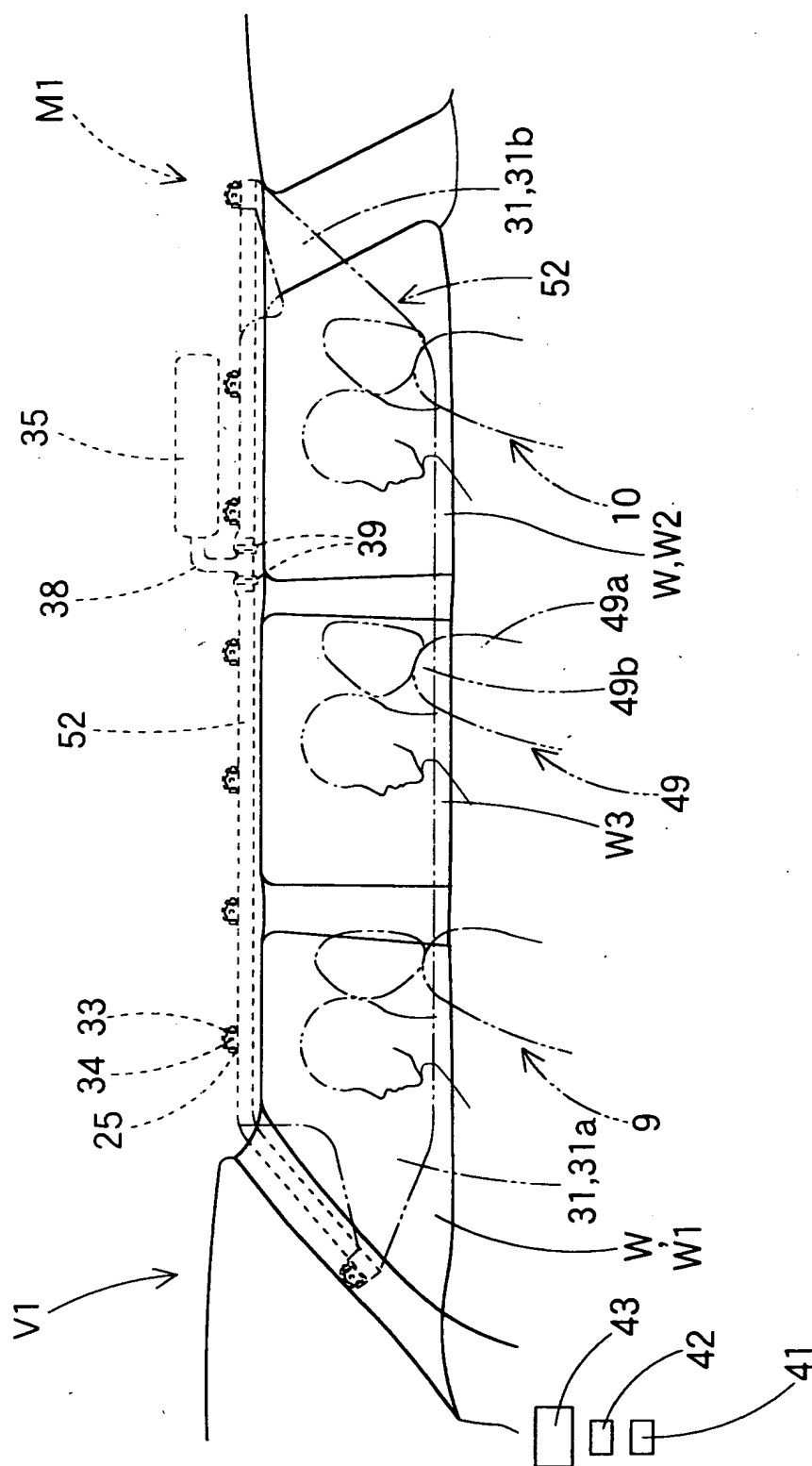


【図 7】

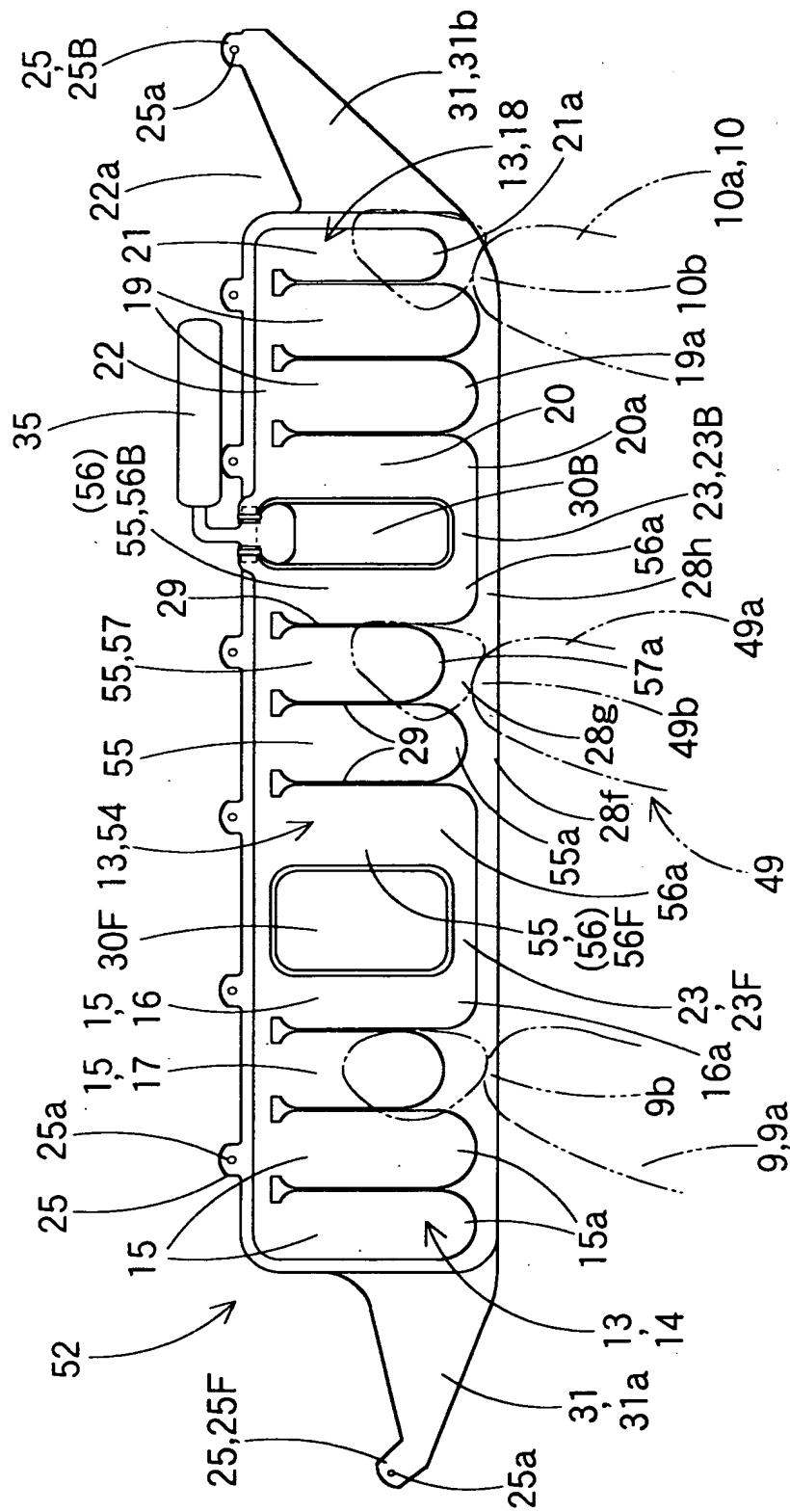




【图 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 展開膨張完了時に、エアバッグの下縁側に、車両前後方向に沿う高いテンションを発生可能な頭部保護エアバッグ装置を提供すること。

【解決手段】 頭部保護エアバッグ装置では、膨張用ガスGを流入させて、エアバッグ12が展開膨張を完了させると、各膨張遮蔽部14・18における区画部29で区画された各膨張部15・19により、各膨張遮蔽部14・18自体に、前後方向のテンションが発生する。各膨張遮蔽部14・18相互は、膨張用ガスGを流入させない板状部30の下方位置の膨張連通部23により、エアバッグ下縁12b側で連結されている。膨張連通部23は、エアバッグ下縁12bに沿って前後方向に配置されて、各膨張遮蔽部14・18相互を、各膨張遮蔽部に生じていたテンションを低下させずに、連結できるため、エアバッグ12の下縁12b全体に、前後方向に沿う高いテンションを生じさせることができる。

【選択図】 図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000241463]

1. 変更年月日	1990年 8月 9日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地
氏 名	豊田合成株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003207]

1. 変更年月日 1990年 8月27日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 愛知県豊田市トヨタ町1番地  
氏 名 トヨタ自動車株式会社